

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



Rec'd PCT/PTO

25 MAR 2005



(43) 国際公開日  
2004 年 4 月 15 日 (15.04.2004)

PCT

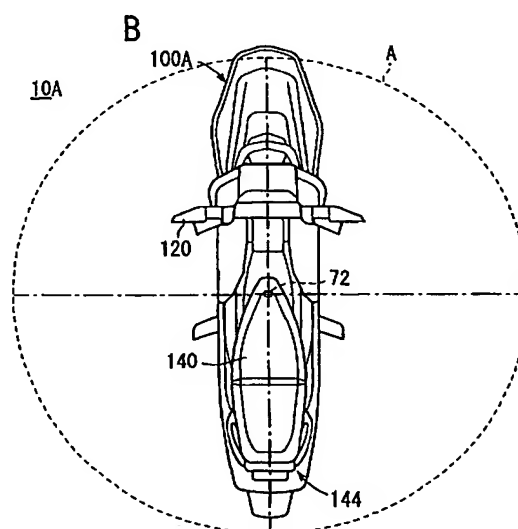
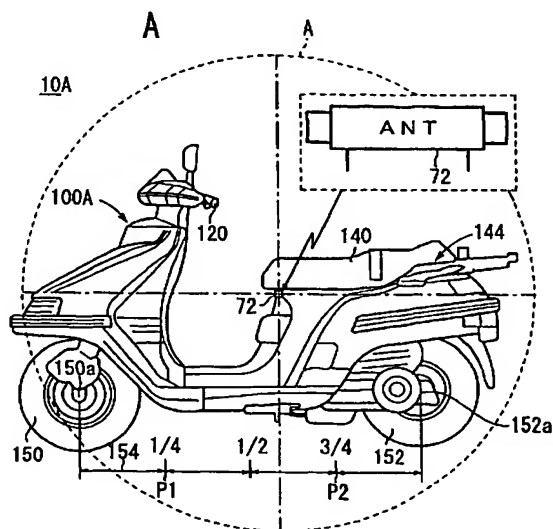
(10) 国際公開番号  
WO 2004/031024 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B62H 5/00, B60R 25/10, B62J 39/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012274
- (22) 国際出願日: 2003 年 9 月 25 日 (25.09.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-284746 2002 年 9 月 30 日 (30.09.2002) JP  
特願2002-285176 2002 年 9 月 30 日 (30.09.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 今野 健志 (KONNO, Takeshi) [JP/JP]; 〒351-0193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 小牧 晃 (KOMAKI, Akira) [JP/JP]; 〒351-0193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 千葉 剛宏, 外 (CHIBA, Yoshihiro et al.); 〒151-0053 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズタワー 1 6 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): BR, CA, CN, IN, KR, MX, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (ES, IT).

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE-USE ELECTRONIC KEY SYSTEM

(54) 発明の名称: 車両用電子キーシステム



(57) Abstract: A vehicle-use electronic key system comprising a control unit (14) mounted on a real car (100A), and an electronic key (12) for sending a response signal (Sa) on receiving a request signal (Sr) sent from the control unit (14) via a transmission antenna (72), the antenna (72) being installed near the middle of the real car (100A). Specifically, when a line segment (wheel base) (154) connecting the center (150a) of a front wheel (150) to the center (152a) of a rear wheel (152) is assumed, the transmission antenna (72) is installed in any location within a range from the upper part to the lower part of the real car (100A) within a range from a 1/4 point (P1) to a 3/4 point (P2) of the wheel base (154) with the center (150a) of the front wheel (150) as a reference.

(57) 要約: 実車 (100A) に搭載された制御装置 (14) と、該制御装置 (14) から送信アンテナ (72) を介して送信されたリクエスト信号 (Sr) の受信に基づいて応答信号 (Sa) を送信する電子キー (12) とを有する車両用電子キーシステムにおいて、実車 (100A) の中央付近に送信アンテナ (72) を設置する。具体的には、前輪 (150) の中心 (150a) と後輪 (152) の中心 (152a) とを結ぶ線分 (ホイールベース) (154) を考えたとき、例えば前輪 (

[続葉有]



WO 2004/031024 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

150) の中心 (150a) を基準としてホイールベース (154) の 1/4 の地点 (P1) から 3/4 の地点 (P2) までの範囲内における実車 (100A) の上部から下部にかけての範囲のいずれかに送信アンテナ (72) を設置する。

## 明 細 書

## 車両用電子キーシステム

## 5 技術分野

本発明は、使用者が携帯している送受信機（電子キー）と、実車に搭載された制御装置との間で無線通信を行い、IDを照合して正規の使用者からの要求である場合に、エンジンの始動等を行う車両用電子キーシステムに関し、例えば自動二輪車に用いて好適な車両用電子キーシステムに関する。

10

## 背景技術

車両用電子キーシステムとしては、例えば特開2001-349110号公報や特開2001-349117号公報がある。これらの特開2001-349110号公報、特開2001-349117号公報における車両用電子キーシステムは、実車のドアハンドルやトランクリッドに起動手段（スイッチ）が設置されて  
15 しており、使用者がこれらの起動手段を操作（起動）すると、電子キーとの交信を開始し、電子キーから送信されたIDと制御装置に登録されているIDとの照合を行い、ID一致の照合結果が得られた段階で、ドアロック等を解除するというものである。

更に、上述の特開2001-349110号公報及び特開2001-349117号公報では、イグニッションノブにも起動手段（スイッチ）が設置されてお  
20 り、使用者が四輪車に乗車後、イグニッションノブを操作することで、再び電子キーとの交信を行い、エンジンの始動を許可するためのID照合を行うようにしている。そして、ID一致の照合結果が得られた段階で、エンジンが始動するよ  
25 うになっている。

即ち、従来の四輪車用の車両用電子キーシステムでは、電子キーがドアの開錠とエンジンの始動許可の機能を有する。

また、従来技術として、四輪車の各ドアに送信アンテナを設けて、携帯機が接

近するドアだけを車両の他のドアとは独立して解錠することができる電子キーシステムが提案されている（例えば特開平10-317754号公報参照）。

このように、上述のような電子キーシステムにおいては、実車に搭載された制御装置と電子キーとの交信において、制御装置からの送信可能範囲は、電子キーからの送信可能範囲と比べて狭い。そこで、上述した従来技術では、制御装置からの信号が出力される送信アンテナを様々な用途に応じて複数個設置するようにしている。

ところで、上述のような電子キーシステムを二輪車に適用する場合、使用者は、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行う必要がある。

特に、スクータのように、シートの下部に設けられたスペースにヘルメットを収納することができる二輪車の場合においては、実車への乗車操作時及び走行中のほかに、シートの開閉操作時並びにヘルメット収納スペースに電子キーを収納している状態においても電子キーとの交信を確実に行う必要がある。

特に、大型の二輪車の場合には、上述の全ての状況において電子キーとの交信を実現させるためには、実車の前部と後部などの複数箇所に送信アンテナを設置する必要があり、電子キーシステムのコストアップ、重量増加、設置スペースの増大を招くおそれがある。

また、上述のような二輪車の場合においては、例えば盗難防止を目的として、シートの開閉をロック状態にするロック機構が設けられ、電子キーとの交信において、正規の使用者であると認識した場合に、シートのロック状態を解除するなどの方法が考えられる。

このような場合に、電子キーをバックなどに入れてヘルメット収納スペースに収納するという使い方が考えられる。このような使い方において、制御装置と電子キーとの交信が途絶えた場合、シートのロック状態を解除することができなくなり、いわゆる荷物の閉じ込みが生じるおそれがある。

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、上述した全ての状況における電子キーとの交信をコストアップや重量増加、設置スペースの増大等を招くことなく実現することができる車両用電子キーシステムを提供することを目的とする。

- 5       また、本発明の他の目的は、ヘルメット収納スペース内に電子キーを置いても電子キーとの交信を確実に行うことができ、いわゆる荷物の閉じ込み等を回避することができる車両用電子キーシステムを提供することにある。

10       本発明に係る車両用電子キーシステムは、実車に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナを介して送信されたリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記送信アンテナが前記実車の中央付近に設置されていることを特徴とする。

15       これにより、前記制御装置から送信されるリクエスト信号は、実車の中央付近から出力されることになる。そのため、送信可能範囲として、実車のほぼ全域をカバーすることが可能となる。その結果、使用者の実車への乗車操作時、走行中、シートの開閉操作時並びにヘルメット収納スペースに電子キーを収納している状態において、電子キーとの交信を確実に行うことができる。この場合、1つの送信アンテナを設置すればよい。そのため、上述した全ての状況における電子キーとの交信をコストアップや重量増加、設置スペースの増大等を招くことなく実現することができる。

- 20       そして、前記送信アンテナの設置位置としては、前記実車の前輪の中心を基準としてホイールベースの1/4の地点から3/4の地点までの範囲内における上部から下部にかけての範囲のいずれかが好ましい。

特に、前記実車に前記使用者が着座するシートを有する場合においては、前記送信アンテナを、前記シートの前部近傍に設置することが好ましい。

- 25       また、本発明に係る車両用電子キーシステムは、実車に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナを介して送信されたリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記実車は、前記使用者が着座する開閉自在なシートと、ロック解除指示が供給さ

れるまで、前記シートを開動作させないようにロックするロック装置を具備し、前記制御装置は、前記応答信号を照合して、正規の使用者からの要求であると判別した場合に、前記ロック装置に対してロックの解除指示を出力する手段とを有し、前記送信アンテナが前記シート又は該シートの近傍に設置されていることを特徴とする。

これにより、前記制御装置から送信されるリクエスト信号は、シート又はシートの近傍から出力されることになる。そのため、送信可能範囲として、シート及びその周辺部分をカバーすることが可能となる。その結果、ヘルメット収納スペース内に電子キーを置いても電子キーとの交信を確実に行うことができ、いわゆる荷物の閉じ込み等を回避することができる。

そして、前記送信アンテナを前記シートの左側面に設置するようにしてもよい。通常、使用者は、実車の左側に立ってシートの開閉操作を行うことから、シートの左側面に送信アンテナを設置することで、シートの開閉操作時における電子キーとの交信を確実に行うことができる。

また、前記シートの後部の周辺に、少なくとも前記シートを手動で開閉する際に使用されるシートハンドルを具備する場合に、前記送信アンテナを前記シートハンドルに設置するようにしてもよい。

通常、シートハンドルは、実車の車体に対して後付けすることができることから、送信アンテナを設けるために、車体の形状や配線経路を大きく変更する必要はない。即ち、わずかな設計変更にて送信アンテナの設置が可能となり、コスト的にも有利になる。

上述された本発明の目的、特徴および効果は、本発明の好適な実施の形態を例示する添付図面と明細書の下記の記載からより一層明確となるであろう。

## 図面の簡単な説明

図 1 は、第 1 及び第 2 の形態に係る電子キーシステムを示す構成図である。

図 2 は、電子キーの構成を示すブロック図である。

図 3 は、制御装置の構成を示すブロック図である。

図 4 は、実車がオートバイのタイプにおけるハンドルの周辺の操作スイッチ（起動スイッチの候補として挙げられるスイッチ）の例を示す説明図である。

図 5 は、実車がスクータのタイプにおけるハンドルの周辺の操作スイッチ（起動スイッチの候補として挙げられるスイッチ）の例を示す説明図である。

5 図 6 は、第 1 の実施の形態に係る電子キーシステムで使用される実車がスクータのタイプにおいて、シートの近傍に起動スイッチを設置する場合の例を示す説明図である。

図 7 A は、図 6 に示す実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す側面図である。

10 図 7 B は、その平面図である。

図 8 は、第 2 の実施の形態に係る電子キーシステムで使用される実車がスクータのタイプにおいて、起動スイッチ及び送信アンテナをシートあるいはシートハンドルに設置する場合の例を示す説明図である。

図 9 は、シートを開いた状態を示す拡大図である。

15 図 10 は、実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す側面図である。

図 11 は、実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す平面図である。

図 12 A～図 12 E は、第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子キーシステムの処理動作を示すタイミングチャートである。

20 図 13 は、第 3 の実施の形態に係る電子キーシステムの送信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

図 14 は、第 4 の実施の形態に係る電子キーシステムの送信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

図 15 は、第 3 及び第 4 の実施の形態に係る電子キーシステムにおける制御装置と送信ユニットの構成を示すブロック図である。

25 図 16 は、第 5 の実施の形態に係る電子キーシステムの送受信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

図 17 は、第 6 の実施の形態に係る電子キーシステムの送受信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

図 1 8 は、第 5 及び第 6 の実施の形態に係る電子キーシステムにおける制御装置と送受信ユニットの構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

5       以下、本発明に係る車両用電子キーシステムを例えば自動二輪車用のシステムに適用したいくつかの実施の形態例を図 1 ～図 1 8 を参照しながら説明する。

10       まず、第 1 及び第 2 の本実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 A 及び 1 0 B は、図 1 に示すように、ユーザ（使用者）が携帯する電子キー 1 2 と、実車 1 0 0 A（図 6 参照）及び実車 1 0 0 B（図 8 参照）に搭載された制御装置 1 4 とを有する。電子キー 1 2 は、その外形として鍵の形状であって内部に I C チップが組み込まれたものや、外形がカードの形状であって内部に I C チップが組み込まれたものなどがあるが、主にキーレスシステムとして適用させる場合は、カードの形状が用いられる。従って、この明細書では、カードの形状を有する電子キー 1 2 を想定して説明する。

15       電子キー 1 2 は、上述したようにカードの形状を有し、図 2 に示すように、内部に、バッテリー 2 0、電源回路 2 2、C P U 2 4、受信回路 2 6 及び送信回路 2 8 を有する。

20       電源回路 2 2 は、バッテリー 2 0 からの電力を受信回路 2 6、送信回路 2 8 及び C P U 2 4 に供給する回路である。受信回路 2 6 は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記制御装置 1 4 から送信されるリクエスト信号 S r 等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号は C P U 2 4 に供給される。リクエスト信号 S r の搬送波周波数は 1 0 0 k H z ～ 3 0 0 k H z である。

25       C P U 2 4 は、少なくとも 2 つのコンピュータプログラム（リクエスト信号照合手段 3 0 及び応答信号生成手段 3 2）を実行する。リクエスト信号照合手段 3 0 は、受信回路 2 6 から供給された信号がリクエスト信号 S r であるかどうかを照合し、リクエスト信号 S r であれば、制御を応答信号生成手段 3 2 に移す。応答信号生成手段 3 2 は、リクエスト信号照合手段 3 0 からの要求に基づいて、図



示しないROMに記録されているIDデータを読み出し、このIDデータに応答を示す属性を付加して送信データDtとして送信回路28に出力する。送信回路28は、図示しない送信アンテナを有し、搬送波を、CPU24から供給された送信データDtに基づいて変調し、前記送信アンテナを通じて応答信号Saとして送信する。この応答信号Saの搬送波周波数は200MHz～500MHzである。

一方、実車100A及び100Bに搭載された制御装置14は、例えばシステムLSIにて構成され、例えば図3に示すように、電源回路40、CPU42、受信回路44、送信回路46、入力回路48、第1の駆動回路52（アクチュエータ駆動用）、第2の駆動回路54（メインリレー駆動用）及び第3の駆動回路56（LED駆動用）を有する。この制御装置14の周辺には、少なくともバッテリー60、メインスイッチ62、アクチュエータ（ロック装置の駆動源）64、メインリレー66、警告灯68（LED）、起動スイッチ70、送信アンテナ72が設置されている。

メインスイッチ62は、2つの固定接点62a及び62bと1つの可動接点62cとを有し、一方の固定接点62aがバッテリー60に接続され、他方の固定接点62bが入力回路48とメインリレー66に接続されている。

入力回路48には、前記メインスイッチ62の他方の固定接点62bのほか、起動スイッチ70が接続されている。そして、起動スイッチ70のON/OFFの状態並びにメインスイッチ62のON/OFFの状態は、この入力回路48を通じてCPU42に供給される。

起動スイッチ70としては、例えば実車100A及び100Bのエンジン始動、走行中の保安並びに該実車100A及び100Bのエンジン停止に使用される操作スイッチのいずれかに設定することができる。具体的には、実車100A及び100Bが、図4に示すように、オートバイのタイプの場合、ハンドル102の周辺に設置されたライティングディマースwitch104、クラッチスイッチ106、ウィンカースイッチ108、ホーンスイッチ110、フロントブレーキスイッチ112、ハザードスイッチ114、スタータースwitch116のいずれかを

起動スイッチ 70 として設定することができる。

また、実車 100A 及び 100B が、図 5 に示すように、スクータのタイプの場合、起動スイッチ 70 は、ハンドル 120 の周辺に設置されたライティングディマースイッチ 122、リアブレーキスイッチ 124、ウィンカースイッチ 126、ホーンスイッチ 128、フロントブレーキスイッチ 130、ハザードスイッチ 132、スタータースイッチ 134 のいずれかに設定することができる。

起動スイッチ 70 の設定は、例えばユーザが実車 100A あるいは 100B を購入した際に、ユーザが例えば販売店との契約によって予め決定しておき、その決定事項に基づいて工場にて配線するなどの手法がある。例えば起動スイッチ 70 として決定されたスイッチと制御装置 14 の入力回路 148 とを接続する配線などを工場で行う。

起動スイッチ 70 としては、上述のようにハンドル 102 及び 120 の周辺に設置された各種スイッチのいずれかにしてもよいが、例えばスクータにおいては、図 6 に示すように、シート 140 あるいはシート 140 の近傍に起動スイッチ 70 を設けてもよい。

シート 140 の下には、図 9 に示すように、ヘルメット（図示せず）を収納することができるスペース 142（ヘルメット収納スペース）がある。通常、乗車しない場合は、ヘルメットをこのスペース 142 に収納するようにしている。また、ユーザによっては、このスペース 142 にバッグなどの荷物を収納する場合もある。

また、シート 140 の後部の周辺には、少なくともシート 140 を手動で開閉する際に使用されるハンドル 144（運転者が操舵するハンドル 120 と区別するために、シートハンドル 144 と記す）が設けられている。

従って、起動スイッチ 70 の設置箇所としては、シートハンドル 144 やシート 140 の内部などが挙げられる。シートハンドル 144 に起動スイッチ 70 を設ける場合は、シートハンドル 144 のうち、ユーザがシート 140 を開ける際に手で把持する部分に設けることが好ましい。また、シート 140 の内部に起動スイッチ 70 を設ける場合は、ユーザがシート 140 を開ける際に、ユーザが手

を掛ける部分に対応する箇所に起動スイッチ 70 を埋め込んでおくことが好ましい。

これにより、ユーザがヘルメットを取り出すために、シート 140 を開ける動作を行うと同時に起動スイッチ 70 が ON 操作されることになり、電子キーシステム 10 の起動に関する操作性を向上させることができる。

一方、制御装置 14 における電源回路 40 は、バッテリー 60 からの電力を CPU 42 や受信回路 44、送信回路 46 等に供給する。

受信回路 44 は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記電子キー 12 から送信される応答信号 S<sub>a</sub> 等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号は CPU 42 に供給される。

CPU 42 は、少なくとも 4 つのプログラム（リクエスト信号生成手段 80、応答信号照合手段 82、監視手段 84 及び周辺指示手段 86）を実行する。

リクエスト信号生成手段 80 は、起動スイッチ 70 並びにメインスイッチ 62 の ON 操作に基づいて図示しない ROM からリクエストデータ D<sub>r</sub>（リクエスト信号 S<sub>r</sub> の元となるデータ）を読み出して送信回路 46 に出力する。また、このリクエスト信号生成手段 80 は、エンジン始動後において、一定時間毎に ROM からリクエストデータ D<sub>r</sub> を読み出して送信回路 46 に出力する。この一定時間は、電子キー 12 でのバッテリー 20 の消費量を考慮して 10～100 sec のうちのいずれかの時間に設定している。

送信回路 46 は、CPU 42 から供給されたリクエストデータ D<sub>r</sub> に基づいて、搬送波を変調し、リクエスト信号 S<sub>r</sub> として送信アンテナ 72 を通じて送信する。

そして、第 1 の実施の形態に係る電子キーシステムにおける実車 100 A では、図 6 に示すように、該実車 100 A の中央付近に送信アンテナ 72 を設置するようにしている。従って、リクエスト信号 S<sub>r</sub> の送信可能範囲は、図 7 A 及び図 7 B に示すように、実車 100 A に装着された送信アンテナ 72 を中心とした半径 1～1.5 m の球状範囲（図 7 A 及び図 7 B において円 A で示す範囲）であり、応答信号 S<sub>a</sub> の送信可能範囲（電子キー 12 を中心とした半径数 m の範囲）と比べて狭い範囲となっている。

従って、図7 A及び図7 Bに示すように、実車100 Aとして例えばシート140の下に図示しないヘルメット収納スペースが設置されたスクーターを想定したとき、ユーザが携帯している電子キー12との交信を、実車100への乗車操作時、シート140を開く操作を行っているとき、走行中、更に、ヘルメット収納スペースに電子キー12を収納している場合などにおいて確実に行うことができる。

ここで、実車100 Aの中央付近とは、前輪150の中心150 aと後輪152の中心152 aとを結ぶ線分（ホイールベース）154を考えたとき、例えば前輪150の中心150 aを基準としてホイールベース154の1/4の地点P1から3/4の地点P2までの範囲内における実車100の上部から下部にかけての範囲のいずれかである。実車100 Aでは、シート140の前部近傍に送信アンテナ72を設置している。

一方、第2の実施の形態に係る電子キーシステムにおける実車100 Bでは、図8に示すように、該実車100 Bのシート140あるいはシート140の近傍に送信アンテナ72を設置するようにしている。従って、リクエスト信号S<sub>r</sub>の送信可能範囲は、図10及び図11に示すように、実車100 Bに装着された送信アンテナ72を中心とした半径1~1.5mの球状範囲（図10及び図11において円Aで示す範囲）であり、応答信号S<sub>a</sub>の送信可能範囲（電子キー12を中心とした半径数mの範囲）と比して狭い範囲となっている。

従って、図10及び図11に示すように、実車100 Bとして例えばシート140の下にヘルメット収納スペース142（図9参照）が設置されたスクーターを想定したとき、電子キー12との交信を、ユーザがシート140を開く操作を行っているとき、並びにヘルメット収納スペース142内に電子キー12を収納している場合などにおいて確実に行うことができる。

図10及び図11並びに図8では、シート140の後部における左側面のうち、通常、ユーザが手を触れない部分に送信アンテナ72を設置した例を示す。

その他、図9に示すように、シート140の後部周辺にシートハンドル144が設けられている場合には、送信アンテナ72を該シートハンドル144に設置

する。この場合も、通常、ユーザが手を触れない部分に送信アンテナ 7 2 を設置することが好ましい。

次に、応答信号照合手段 8 2 は、受信回路 4 4 から供給された信号が応答信号 S a であるかどうかを照合し、更に、応答信号 S a である場合に、該応答信号 S a に含まれる I D データが、図示しないメモリに登録された I D データと一致するかどうかを照合する。

監視手段 8 4 は、リクエスト信号 S r の出力に基づいて、応答信号 S a の到来の有無（応答信号照合手段 8 2 での I D 一致が検知されたかどうか）を監視する。リクエスト信号生成手段 8 0 が、リクエストデータ D r を出力した時点から応答信号 S a の入力待ちになり、所定時間内に応答信号 S a が到来しなかった場合（応答信号照合手段 8 2 にて I D 一致が検出されなかった場合）に、計数値を + 1 更新する。そして、この計数値が所定値以上になった時点で第 3 の駆動回路 5 6 に警告信号 S e を出力する。

特に、起動スイッチ 7 0 並びにメインスイッチ 6 2 の ON 操作に基づいてリクエストデータ D r が出力された時点から所定時間内に応答信号 S a が到来しなかった場合は、その段階で警告信号 S e を第 3 の駆動回路 5 6 に出力する。

また、監視手段 8 4 は、起動スイッチ 7 0 の ON 操作に基づいてリクエストデータ D r が出力された時点から所定時間内に応答信号 S a が到来した場合は、周辺指示手段 8 6 を起動する。周辺指示手段 8 6 は、監視手段 8 4 からの要求（ロック解除）に基づいて第 1 の駆動回路 5 2 にロック解除信号を出力し、更に、第 2 の駆動回路 5 4 に ON 信号を出力する。

第 1 の駆動回路 5 2 は、CPU 4 2 からのロック解除信号の入力に基づいてアクチュエータ 6 4 を駆動し、ハンドル 1 2 0 及びシート 1 4 0 のロック状態を解除する。

第 2 の駆動回路 5 4 は、CPU 4 2 からの ON 信号の入力に基づいて ON 状態となり、その後、メインスイッチ 6 2 が ON 操作されることでメインリレー 6 6 が ON となった段階で、エンジンが始動し、走行可能な状態となる。

第 3 の駆動回路 5 6 は、CPU 4 2 からの警告信号 S e の入力に基づいて警告

灯 6 8 を駆動し、該警告灯 6 8 が発光する。この警告灯 6 8 としては、例えば L E D を用いることができる。

なお、メインスイッチ 6 2 が O F F 操作されると、メインリレー 6 6 が O F F となり、エンジンも同時に停止する。そして、施錠操作、例えばハンドル 1 2 0  
5 やシート 1 4 0 をロック状態に操作すると、制御装置 1 4 での応答信号 S a の照合動作が停止され、併せて第 2 の駆動回路 5 4 が O F F となる。

次に、第 1 の実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 A の処理動作について図 1 2 A ~ 図 1 2 E のタイミングチャートを参照しながら説明する。なお、リクエスト信号 S r は、リクエストデータ D r に基づいたパルス列を有する信号であり、  
10 応答信号 S a は I D データを含むデータに基づいたパルス列を有する信号であるが、図 1 2 A ~ 図 1 2 E では、説明を簡単にするために、それぞれ 1 パルスの信号として記してある。また、第 2 の実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 B の処理動作は、この第 1 の実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 A の処理動作とほぼ同様であるので、その重複説明を省略する。

15 まず、通常時においては、図 1 2 A の時点 t 1 において、ユーザが電子キー 1 2 を所持した状態で、起動スイッチ 7 0 を O N 操作すると、図 1 2 C に示すように、制御装置 1 4 からリクエスト信号 S r が送信され（時点 t 2 参照）、電子キー 1 2 との交信が開始される。

ユーザが電子キー 1 2 を所持している場合は、電子キー 1 2 の受信回路 2 6  
20 （図 2 参照）を通じてリクエスト信号 S r が受信される。電子キー 1 2 は、リクエスト信号 S r の受信に基づいて、図 1 2 D に示すように、応答信号 S a を送信する（時点 t 3 参照）。応答信号 S a は、制御装置 1 4 における受信回路 4 4 （図 3 参照）を通じて C P U 4 2 に供給され、応答信号 S a に含まれる I D データが照合される。I D データが一致していると判別された場合は、図 1 2 E に示すように、制御装置 1 4 及び第 1 の駆動回路 5 2 を通じてハンドル 1 2 0 及びシート 1 4 0 のロック状態が解除（解錠）される（時点 t 4 参照）。このロック解除によって、ハンドル 1 2 0 での操舵が可能となると共に、シート 1 4 0 がわずかに上方に持ち上がり、ユーザは、ハンドル 1 2 0 及びシート 1 4 0 のロック状  
25

態が解除されたことを簡単に認識することができる。また、このとき、第2の駆動回路54がONとなる。

続いて、図12Bの時点t5において、ユーザが電子キー12を所持した状態で、メインスイッチ62をON操作すると、図12Cに示すように、制御装置14からリクエスト信号S<sub>r</sub>が送信され（時点t6参照）、電子キー12との交信が行われる。

ユーザが電子キー12を所持している場合、上述と同様に、電子キー12は、リクエスト信号S<sub>r</sub>の受信に基づいて、図12Dに示すように、応答信号S<sub>a</sub>を送信する（時点t7参照）。応答信号S<sub>a</sub>は、制御装置14における受信回路44を通じてCPU42に供給され、応答信号S<sub>a</sub>に含まれるIDデータが照合され、IDデータが一致していると判別された場合は、次のステップ、即ち、一定時間 $\tau$ 毎にリクエスト信号S<sub>r</sub>を出力するステップに移行する。

この段階からは、ユーザは、例えば実車100Aで走行中であり、この走行中において、制御装置14から一定時間 $\tau$ 毎にリクエスト信号S<sub>r</sub>が出力される。つまり、一定時間 $\tau$ 毎に電子キー12との交信が行われ、電子キー12からはほぼ一定時間 $\tau$ 毎に応答信号S<sub>a</sub>が出力される。

上述の処理動作は、ユーザが電子キーを持って、実車100Aへの乗車操作時から実車100Aで走行を行うまでの処理を示したが、次に、実車100Aの起動時に電子キー12がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

まず、ユーザが電子キー12を所持していない状態で、起動スイッチ70をON操作すると、制御装置14からリクエスト信号S<sub>r</sub>が送信されるが、該制御装置14では、出力した前記リクエスト信号S<sub>r</sub>に対する応答信号S<sub>a</sub>の受信は行われなくなる。その結果、監視手段84から第3の駆動回路56に警告信号S<sub>e</sub>が出力され、これにより、警告灯68が点灯することとなる。もちろん、この場合、ハンドル120及びシート140のロック解除等の処理は行われない。

ユーザは、警告灯68の点灯によって、電子キー12を所持していないことに気づき、電子キー12を所持しない状態でのエンジン始動を事前に回避すること

ができる。

次に、実車 100A のエンジン始動時に電子キー 12 がいないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

5       まず、ユーザが電子キー 12 を所持した状態で、起動スイッチ 70 を ON 操作すると、制御装置 14 からリクエスト信号  $S_r$  が送信され、電子キー 12 との交信が開始される。この交信によって、応答信号に含まれる ID データが照合され、ID データが一致していると判別された場合は、ハンドル 120 及びシート 140 のロック状態が解除される。

10       続いて、ユーザが、例えば電子キー 12 を落としたことに気づかずに、メインスイッチ 62 を ON 操作すると、制御装置 14 からリクエスト信号  $S_r$  が送信されるが、該制御装置 14 では、出力した前記リクエスト信号  $S_r$  に対する応答信号  $S_a$  の受信は行われなくなる。その結果、監視手段 84 から第 3 の駆動回路 56 に警告信号  $S_e$  が出力され、これにより、警告灯 68 が点灯することとなる。

15       ユーザは、警告灯 68 の点灯によって、電子キー 12 を落としたことに気づき、電子キー 12 の紛失が事前に回避されることになる。

次に、実車 100A の走行中に電子キー 12 がいないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

まず、起動スイッチ 70 の ON 操作からメインスイッチ 62 の ON 操作までの処理は、図 12A ~ 図 12E における時点  $t_1 \sim t_7$  までの処理と同じである。

20       メインスイッチ 62 の ON 操作に基づいてエンジンが始動すると、上述したように、一定時間  $\tau$  毎にリクエスト信号  $S_r$  を出力するステップに移行する。この段階からは、ユーザは、例えば実車 100A で走行中であり、この走行中において、制御装置 14 から一定時間  $\tau$  毎にリクエスト信号  $S_r$  が出力される。

25       この実車 100A での走行中に、例えば電子キー 12 が落下したとき、制御装置 14 での応答信号  $S_a$  の受信は行われなくなる。監視手段 84 では、リクエストデータ  $D_r$  の出力時点から所定時間内に応答信号  $S_a$  が受信されない場合に、計数値を +1 更新する。そして、順次リクエスト信号  $S_r$  が出力されている過程において、計数値が所定値以上となった時点で、監視手段 84 から第 3 の駆動回



路 5 6 に警告信号 S e が出力され、これにより、警告灯 6 8 が点灯することとなる。

ユーザは、警告灯 6 8 の点灯によって、電子キー 1 2 を落としたことに気づき、電子キー 1 2 の紛失が事前に回避されることになる。

- 5        このように、第 1 の実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 においては、制御装置 1 4 の送信アンテナ 7 2 (リクエスト信号 S r を送信) を実車 1 0 0 A の中央付近に設置するようにしたので、制御装置 1 4 から送信されるリクエスト信号 S r は、実車 1 0 0 A の中央付近から出力されることになる。

- 10        そのため、送信可能範囲として、実車 1 0 0 A のほぼ全域をカバーすることが可能となる。その結果、ユーザの実車 1 0 0 A への乗車操作時、走行中、シート 1 4 0 の開閉操作時並びにヘルメット収納スペースに電子キー 1 2 を収納している状態において、電子キー 1 2 との交信を確実に行うことができる。この場合、1 つの送信アンテナ 7 2 を設置すればよいので、上述した全ての状況における電子キー 1 2 との交信をコストアップや重量増加、設置スペースの増大等を招くこと  
15        となく実現することができる。

- 20        また、シート 1 4 0 の下部にあるヘルメット収納スペースに、電子キー 1 2 が入ったバッグなどを入れておく場合があるが、この場合でも制御装置 1 4 と電子キー 1 2 との交信が確実に行われるため、いわゆる閉じ込み (電子キー 1 2 がヘルメット収納スペースに収納されたままシート 1 4 0 のロックを解除できない状態) を回避することができる。

- 25        また、第 2 の実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 においては、制御装置 1 4 の送信アンテナ 7 2 を実車 1 0 0 B のシート 1 4 0 又はシートハンドル 1 4 4 に設置するようにしたので、制御装置 1 4 から送信されるリクエスト信号 S r は、シート 1 4 0 又はシートハンドル 1 4 4 から出力されることになる。そのため、送信可能範囲として、シート 1 4 0 及びその周辺部分をカバーすることが可能となる。その結果、ヘルメット収納スペース 1 4 2 内に電子キー 1 2 を置いても電子キー 1 2 との交信を確実に行うことができ、いわゆる荷物の閉じ込み等を回避することができる。

通常、ユーザは、実車 100B の左側に立ってシート 140 の開閉操作を行うことから、シート 140 の左側面に送信アンテナ 72 を設置することで、シート 140 の開閉操作時における電子キー 12 との交信を確実に行うことができる。

また、通常、シートハンドル 144 は、実車 100B の車体に対して後付けすることができることから、このシートハンドル 144 に送信アンテナ 72 や起動スイッチ 70 を設けるようにすれば、該送信アンテナ 72 や起動スイッチ 70 を設けるために、車体の形状や配線経路を大きく変更する必要がなくなる。即ち、わずかな設計変更にて送信アンテナ 72 や起動スイッチ 70 の設置が可能となり、コスト的にも有利になる。

次に、第 3 及び第 4 の実施の形態に係る電子キーシステム 10C 及び 10D について図 13～図 15 を参照しながら説明する。

まず、第 3 の実施の形態に係る電子キーシステム 10C は、上述した第 1 の実施の形態に係る電子キーシステム 10A とほぼ同様の構成を有するが、図 13 に示すように、実車 100C の中央付近に送信ユニット 160 が設置されている点で異なる。

また、第 4 の実施の形態に係る電子キーシステム 10D は、上述した第 1 の実施の形態に係る電子キーシステム 10A とほぼ同様の構成を有するが、図 14 に示すように、実車 100D の実車 100 のシート 140 あるいはシート 140 の近傍に送信ユニット 160 が設置されている点で異なる。

送信ユニット 160 は、図 15 に示すように、システム LSI にて構成された制御装置 14 から送信回路 46 を分離して 1 つの電子部品 162 とし、この電子部品 162 を送信アンテナ 72 に電氣的に接続してユニット化したものである。

次に、第 5 及び第 6 の実施の形態に係る電子キーシステム 10E 及び 10F について図 16～図 18 を参照しながら説明する。

まず、第 5 の実施の形態に係る電子キーシステム 10E は、上述した第 1 の実施の形態に係る電子キーシステム 10A とほぼ同様の構成を有するが、図 16 に示すように、実車 100E の中央付近に送受信ユニット 170 が設置されている点で異なる。

また、第6の実施の形態に係る電子キーシステム10Fは、上述した第1の実施の形態に係る電子キーシステム10Aとほぼ同様の構成を有するが、図17に示すように、実車100Fのシート140あるいはシート140の近傍に送受信ユニット170が設置されている点で異なる。

5      送受信ユニット170は、図18に示すように、システムLSIにて構成された制御装置14から受信回路44と送信回路46とを分離して、これら受信回路44と送信回路46とが集積された1つの電子部品172とし、この電子部品172の送信回路46と送信アンテナ72とを電氣的に接続してユニット化したものである。

10      第1～第6の実施の形態に係る電子キーシステム10A～10Fのいずれを採用するかは、実車100A～100Fの大きさや配線経路並びに送信アンテナ72等の設置スペースなどを考慮して適宜選択すればよい。

なお、本発明に係る車両用電子キーシステムは、上述の実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

## 請求の範囲

1. 実車（100A）に搭載された制御装置（14）と、該制御装置（14）から送信アンテナ（72）を介して送信されたリクエスト信号（S<sub>r</sub>）の受信に基づいて応答信号（S<sub>a</sub>）を送信する電子キー（12）とを有する車両用電子キーシステムにおいて、

前記送信アンテナ（72）が前記実車（100A）の中央付近に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

2. 請求項1記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記実車（100A）の前輪（150）の中心（150a）を基準としてホイールベース（154）の1/4の地点（P1）から3/4の地点（P2）までの範囲内における上部から下部にかけての範囲のいずれかに前記送信アンテナ（72）が設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

3. 請求項1記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記実車（100A）は、前記使用者が着座するシート（140）を有する場合に、

前記送信アンテナ（72）は、前記シート（140）の前部近傍に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

4. 実車（100B）に搭載された制御装置（14）と、該制御装置（14）から送信アンテナ（72）を介して送信されたリクエスト信号（S<sub>r</sub>）の受信に基づいて応答信号（S<sub>a</sub>）を送信する電子キー（12）とを有する車両用電子キーシステムにおいて、

前記実車（100B）は、前記使用者が着座する開閉自在なシート（140）と、ロック解除指示が供給されるまで、前記シート（140）を開動作させないようにロックするロック装置（64）を具備し、

前記制御装置（１４）は、前記応答信号（Ｓａ）を照合して、正規の利用者からの要求であると判別した場合に、前記ロック装置（６４）に対してロックの解除指示を出力する手段とを有し、

5 前記送信アンテナ（７２）が前記シート（１４０）又は該シート（１４０）の近傍に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

5. 請求項４記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記送信アンテナ（７２）は、前記シート（１４０）の左側面に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

10

6. 請求項４記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記シート（１４０）の後部の周辺に、少なくとも前記シート（１４０）を手動で開閉する際に使用されるシートハンドル（１４４）を具備する場合に、

15 前記送信アンテナ（７２）は、前記シートハンドル（１４４）に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

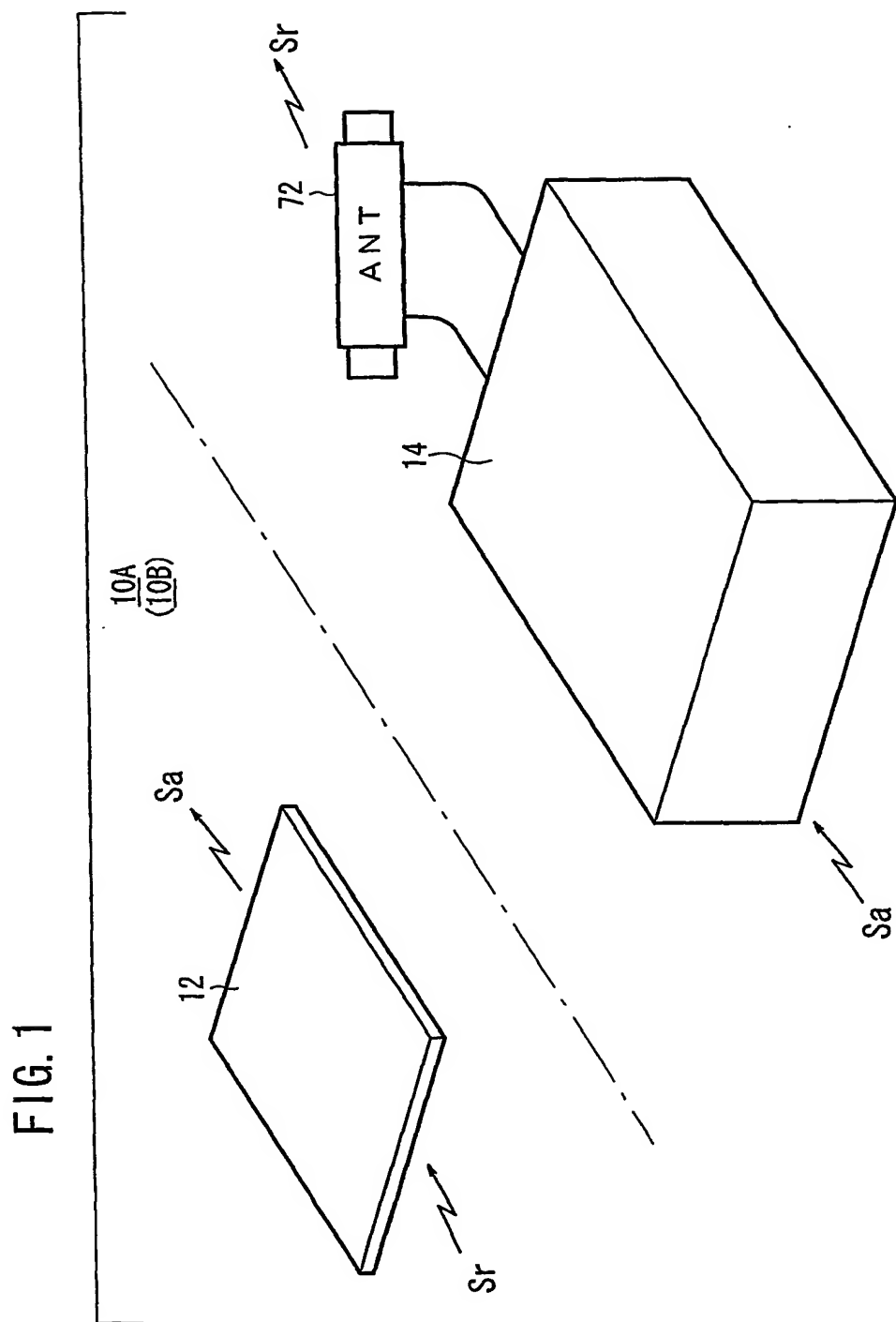
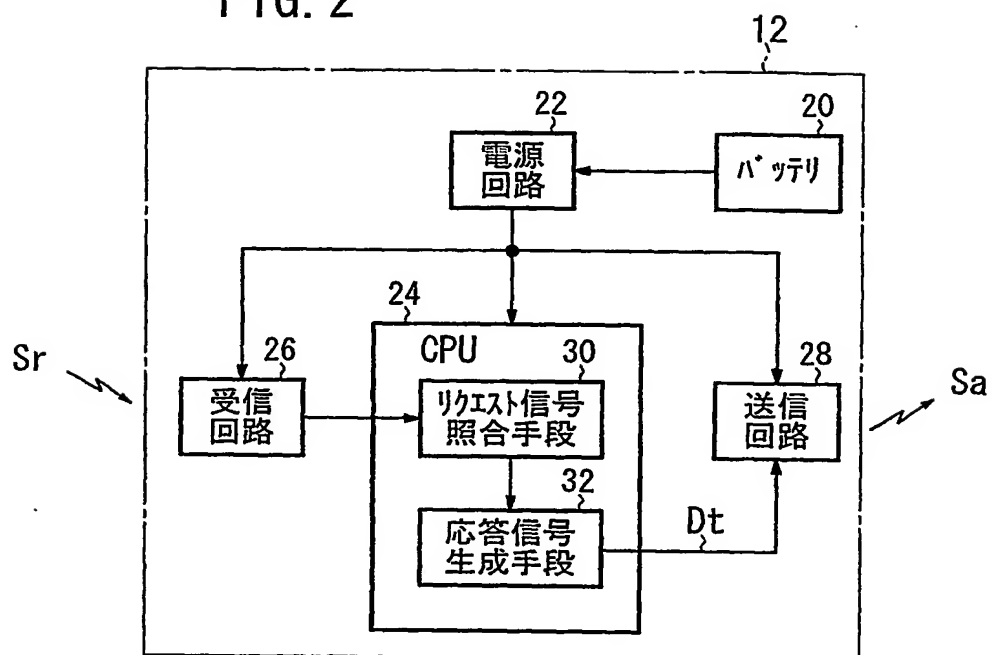
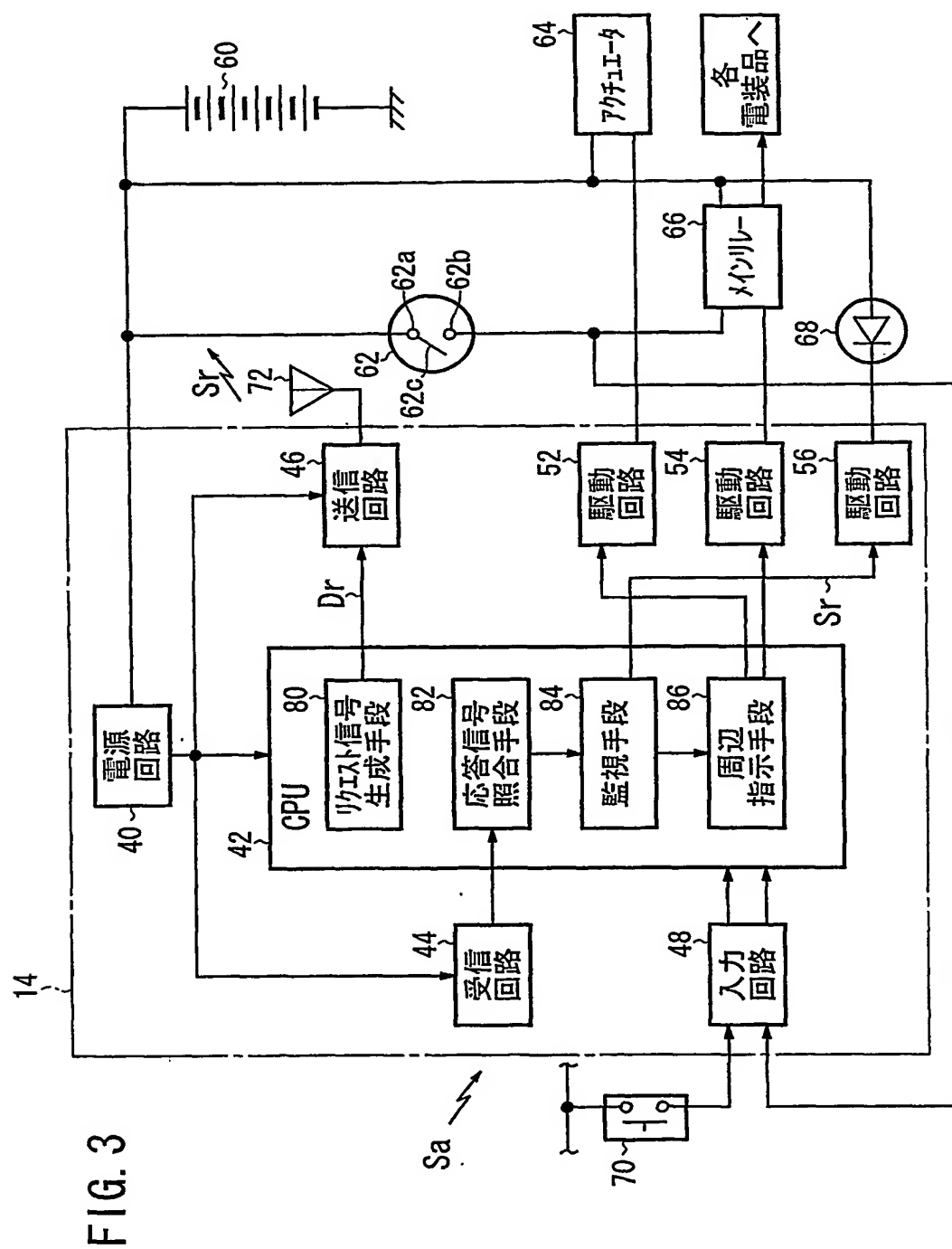


FIG. 2







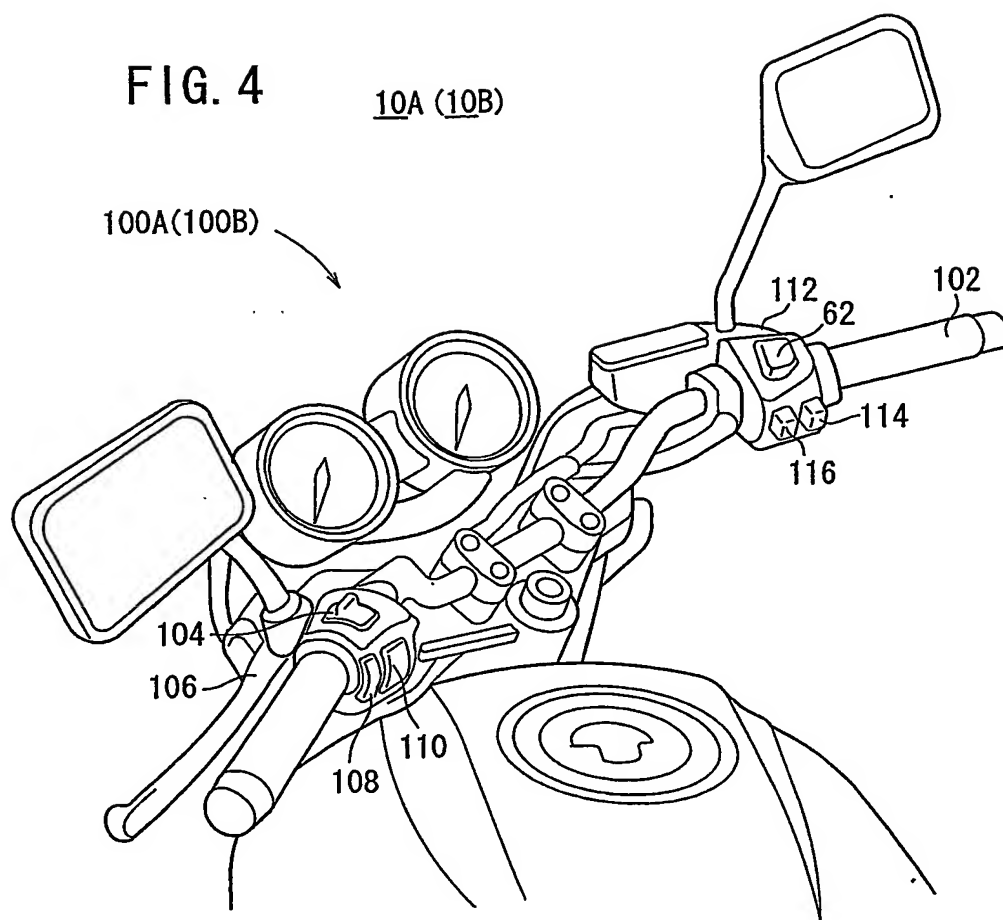
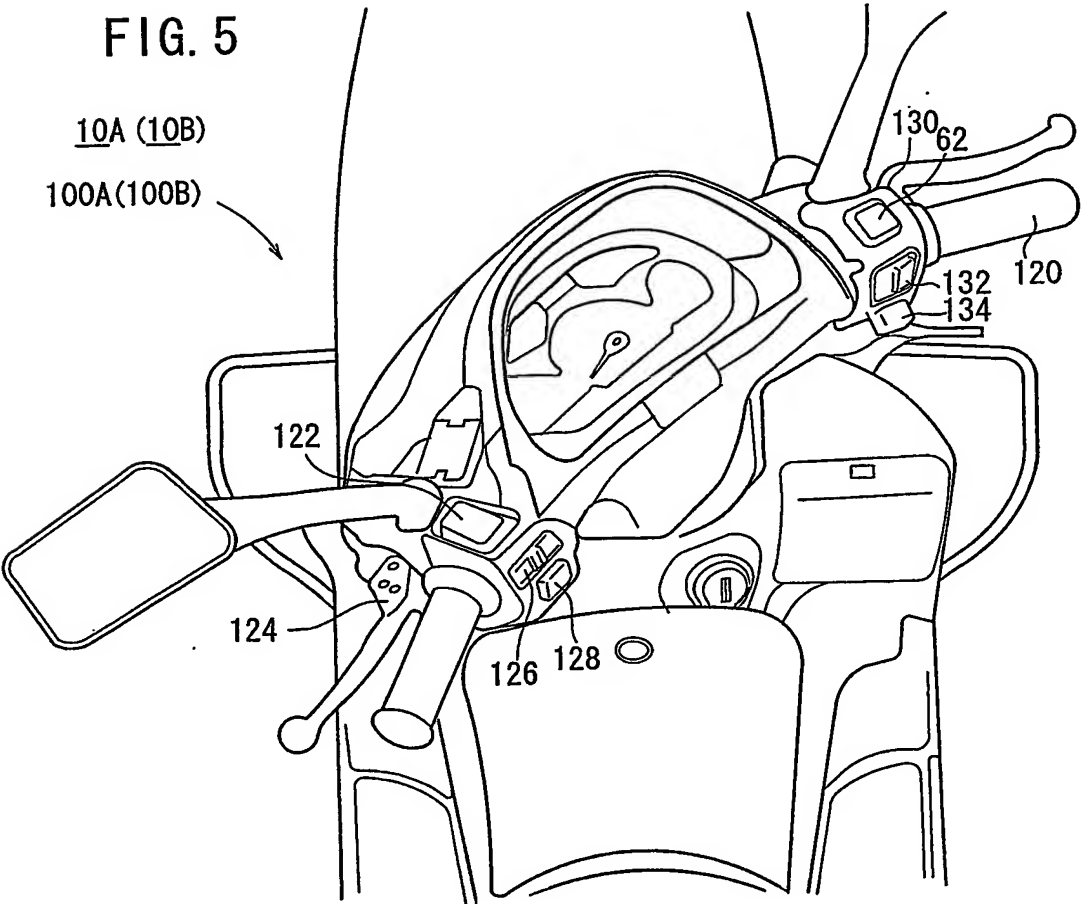


FIG. 5



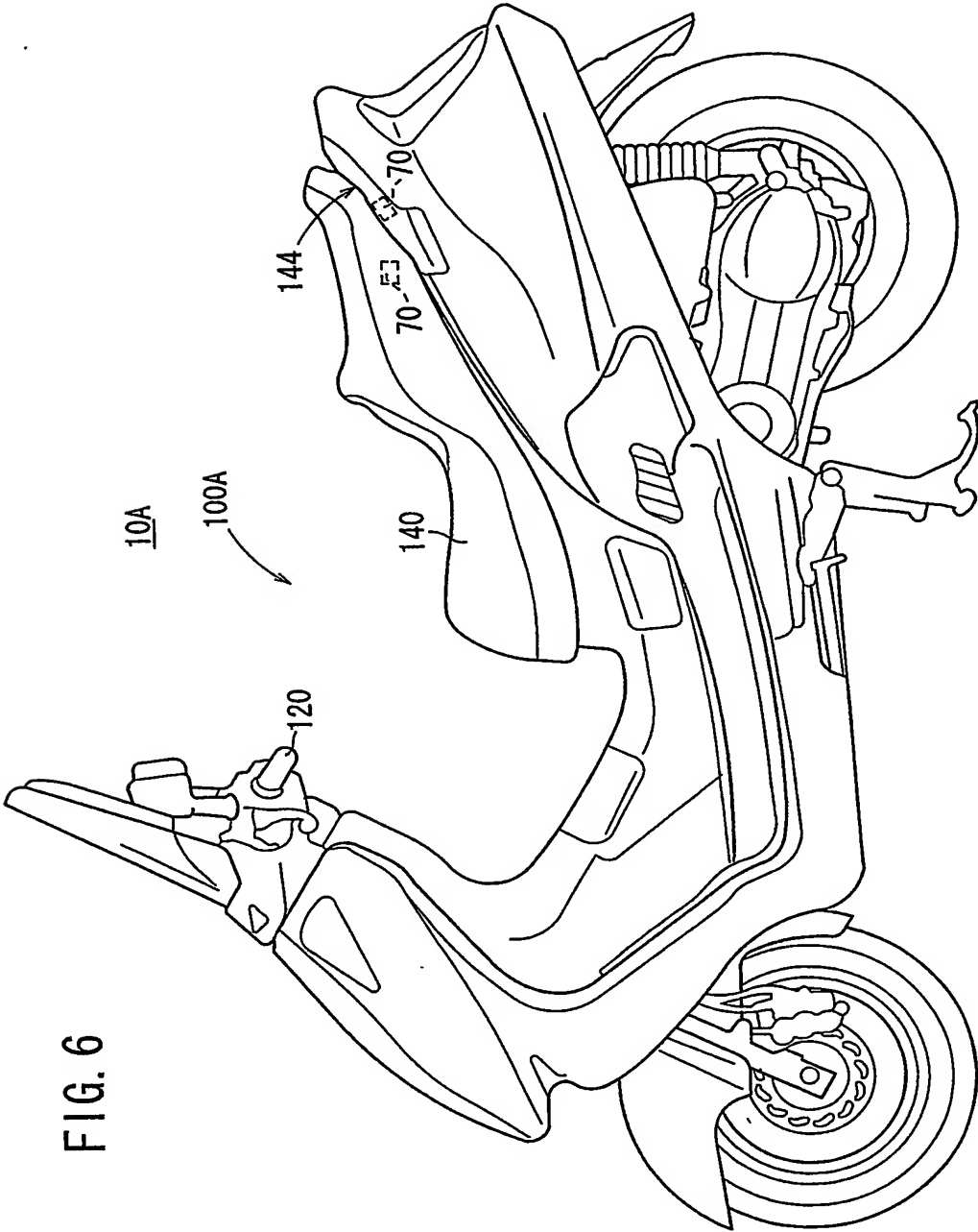


FIG. 6

7/18

FIG. 7B

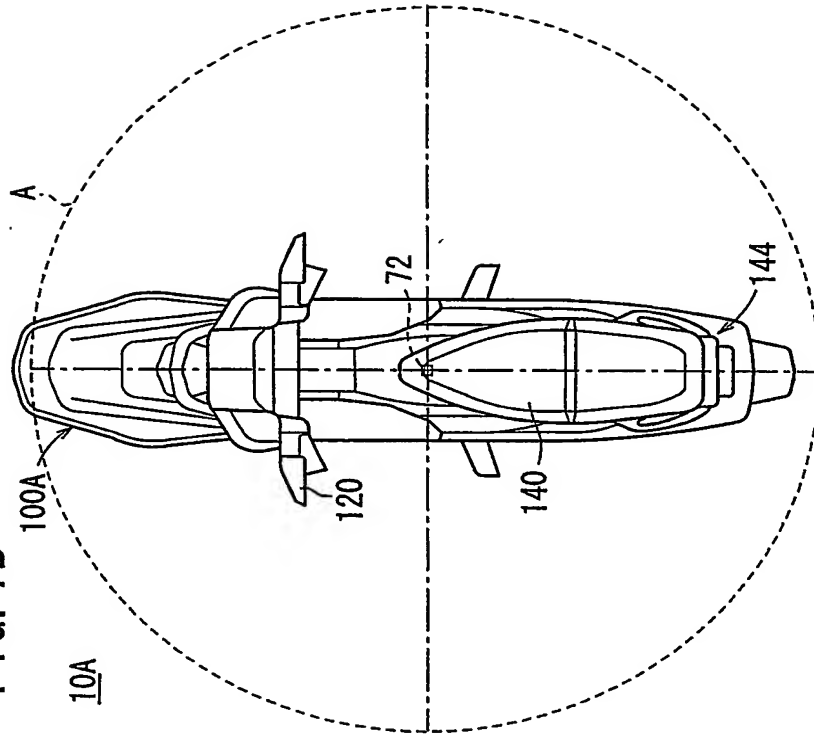
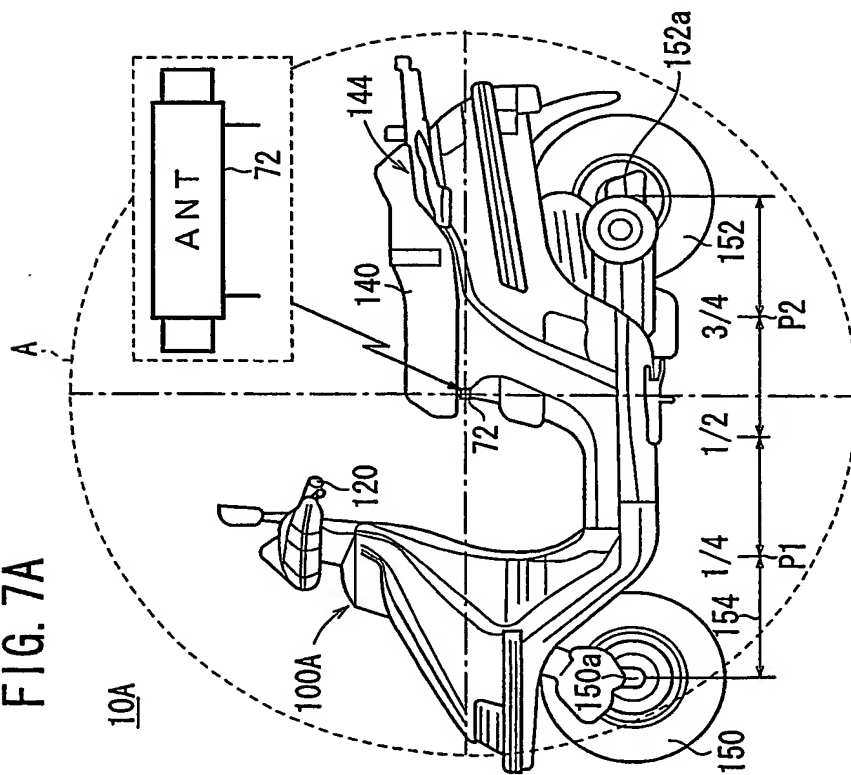
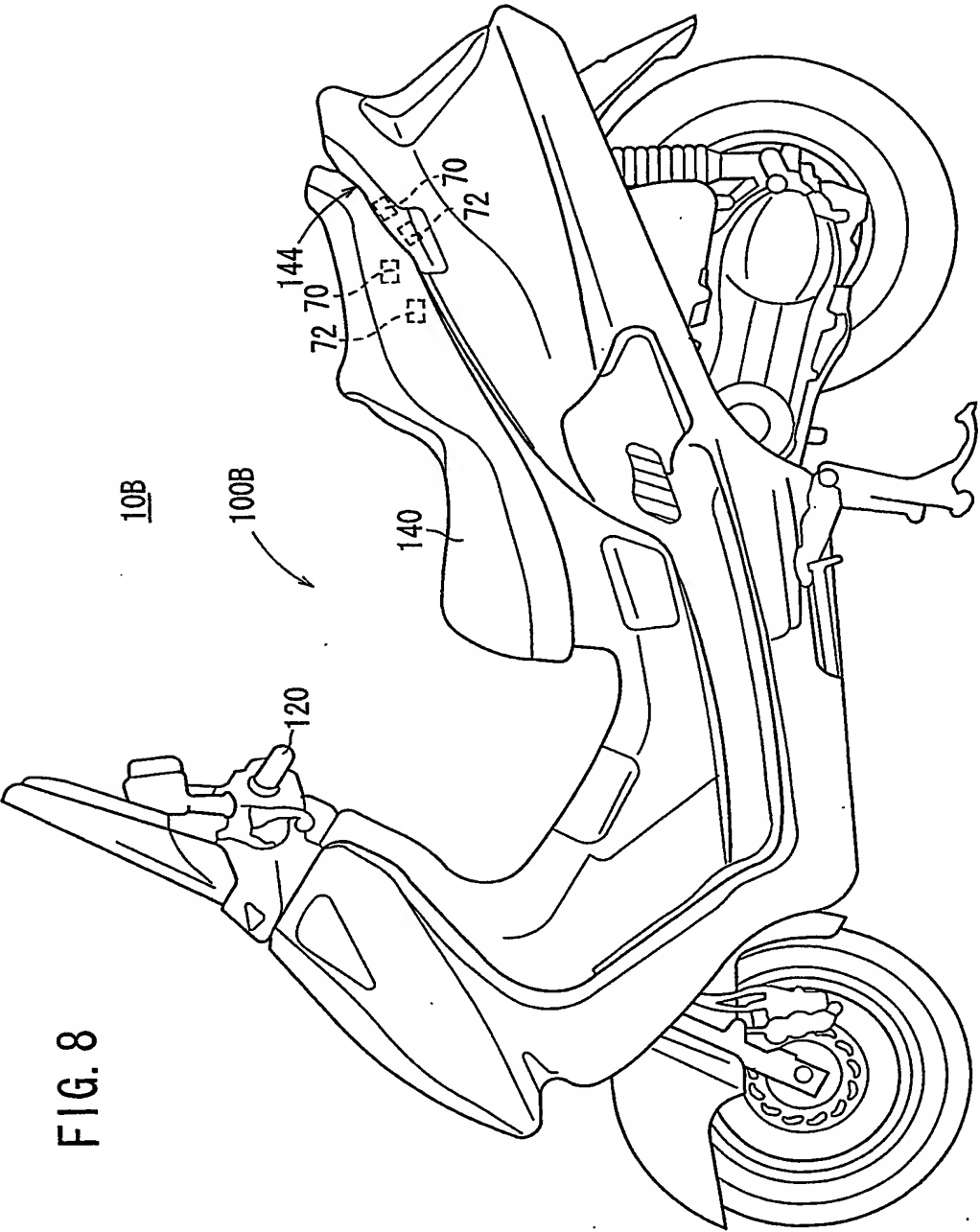
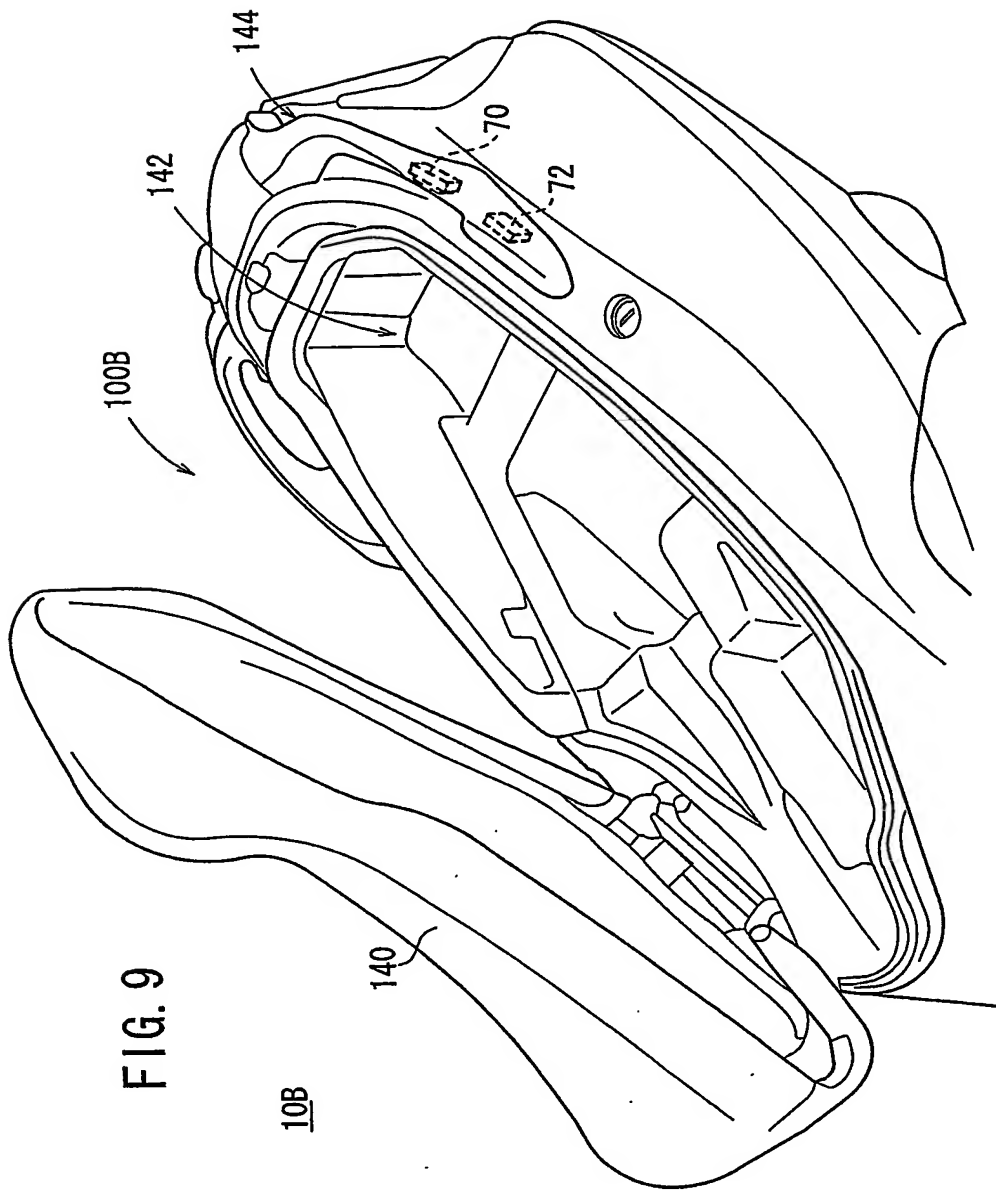


FIG. 7A







10/18

FIG. 10

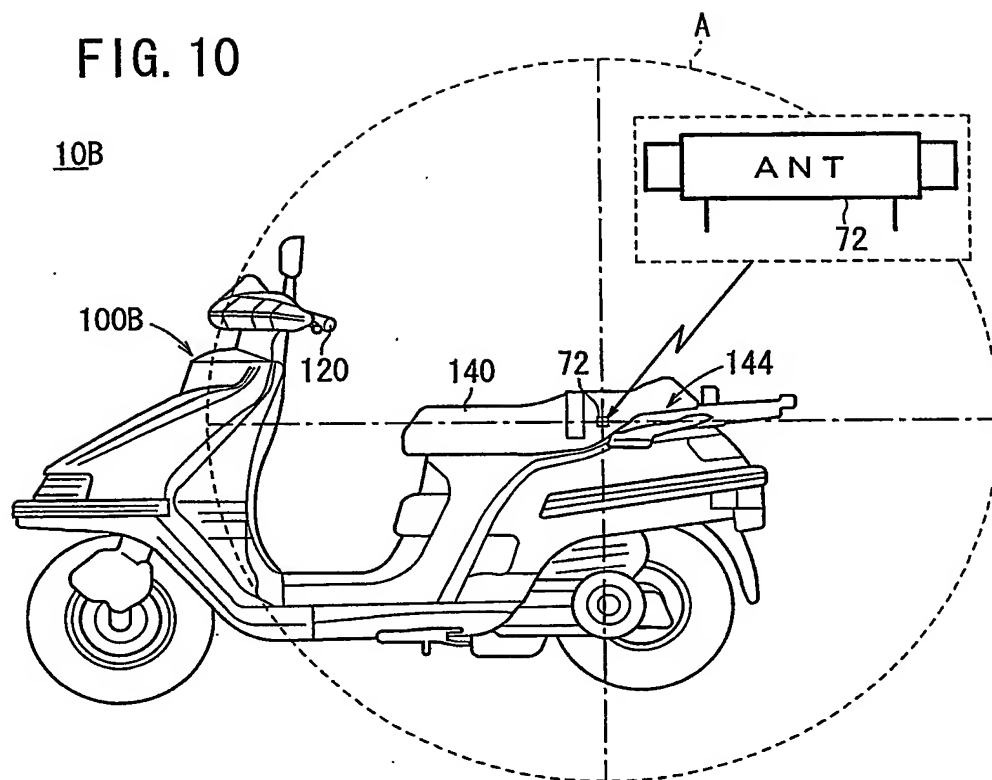
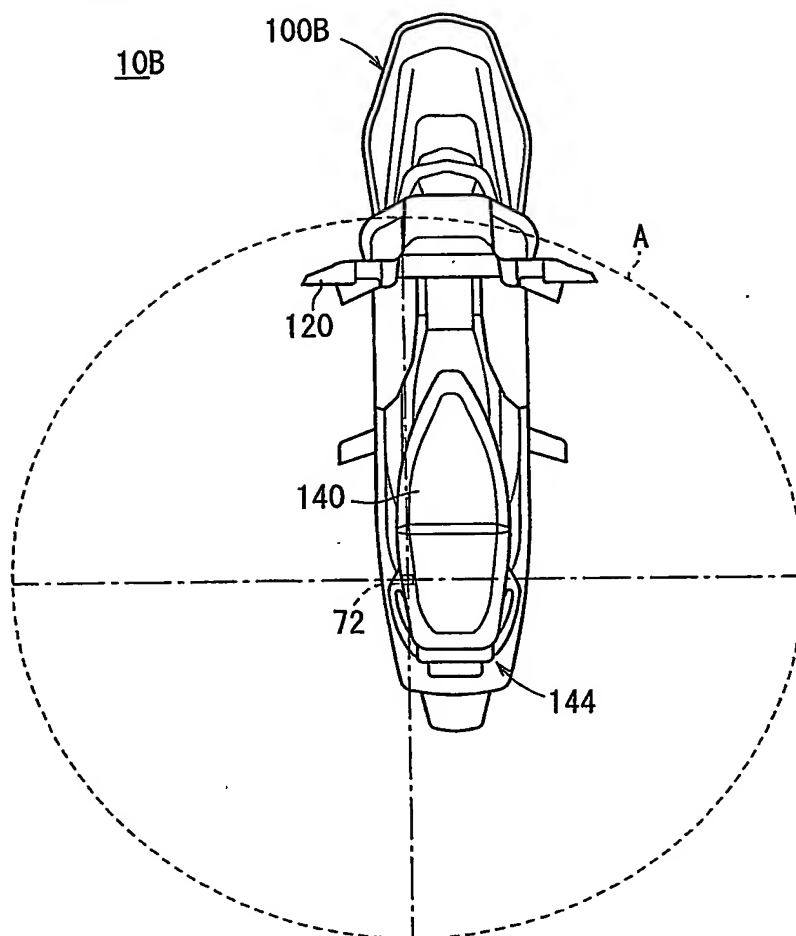


FIG. 11





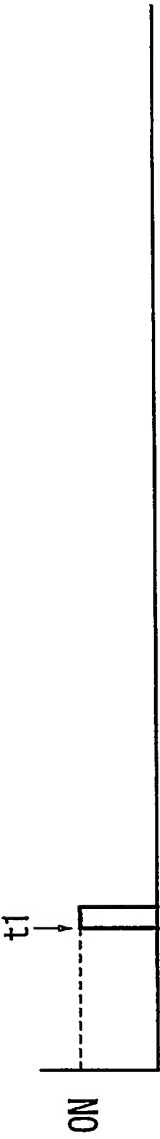


FIG. 12A 起動SW

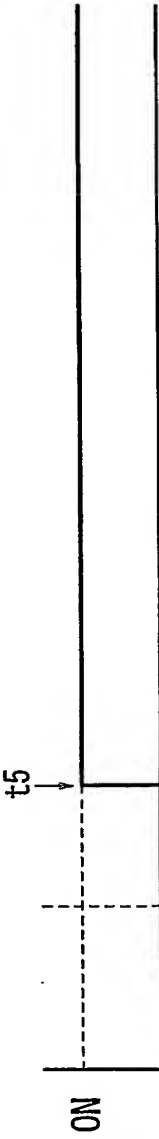


FIG. 12B メインSW

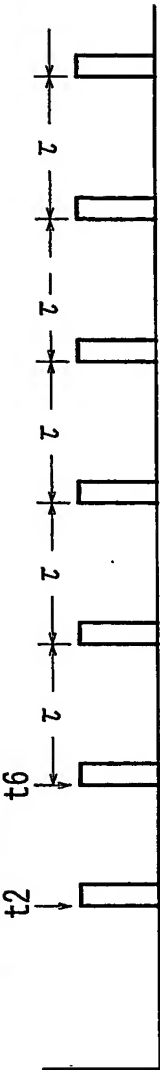


FIG. 12C Sr

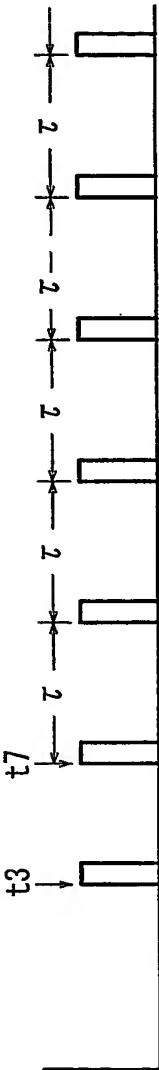


FIG. 12D Sa

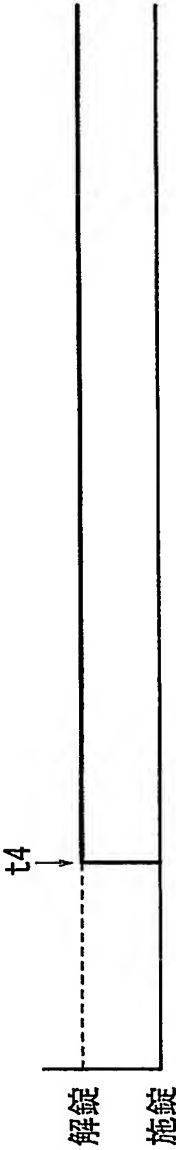
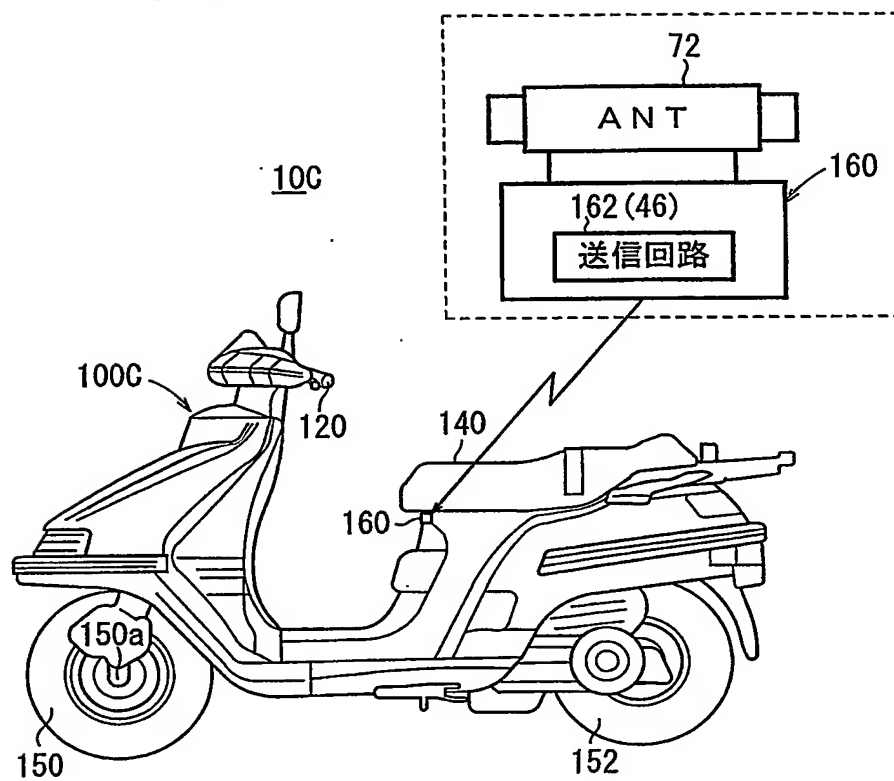


FIG. 12E Act

FIG. 13



14/18

FIG. 14

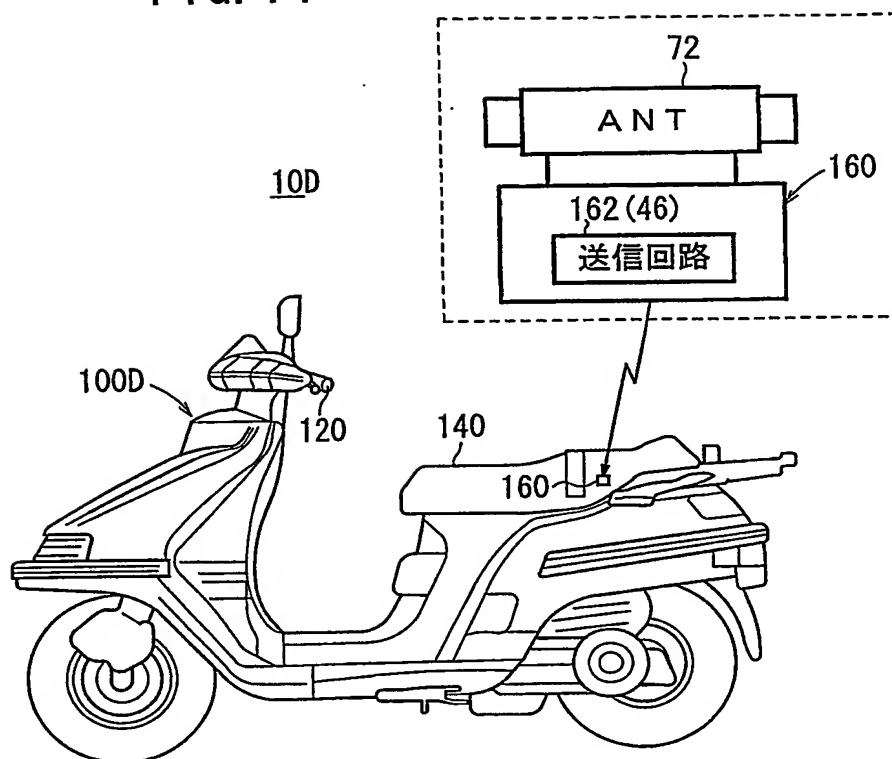
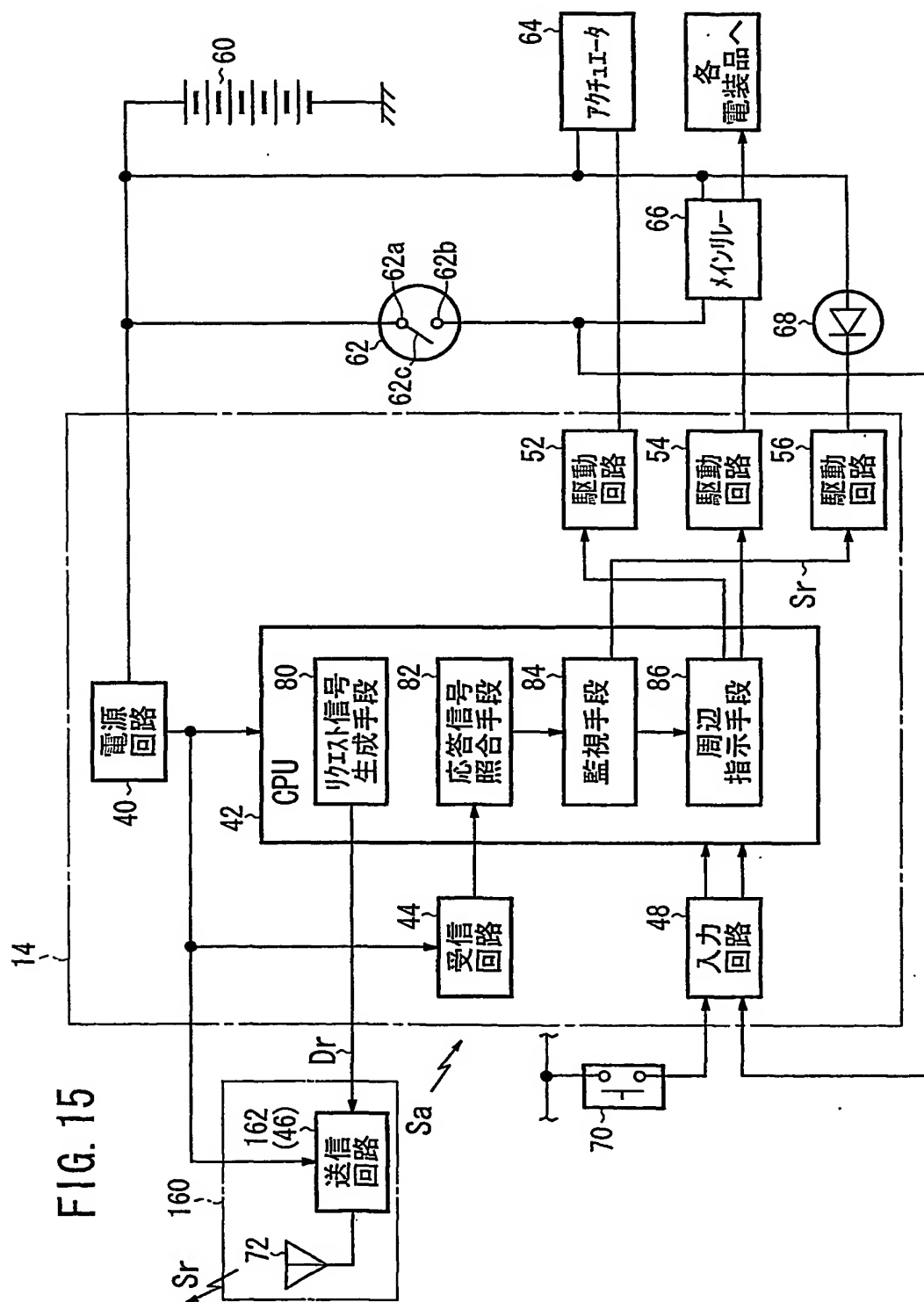
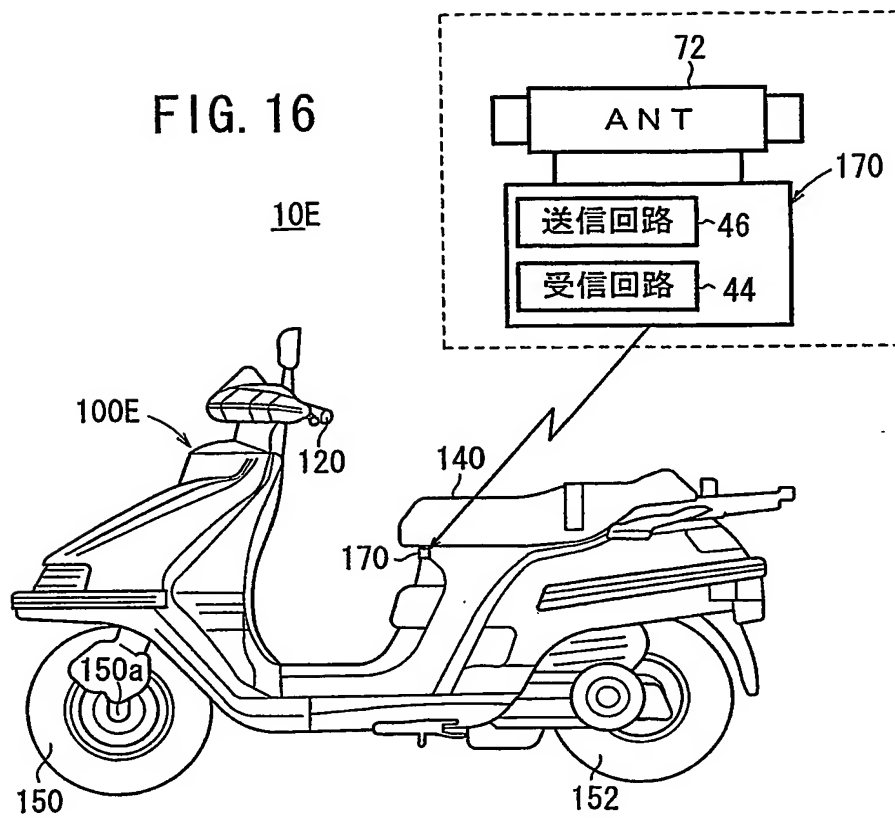


FIG. 15



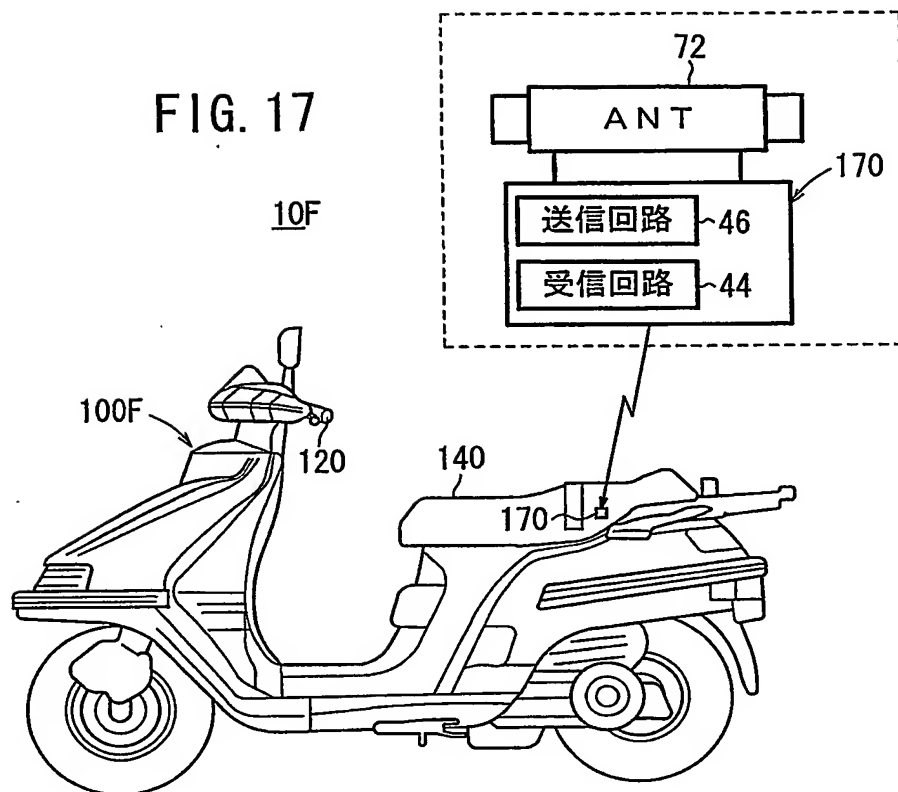
16/18

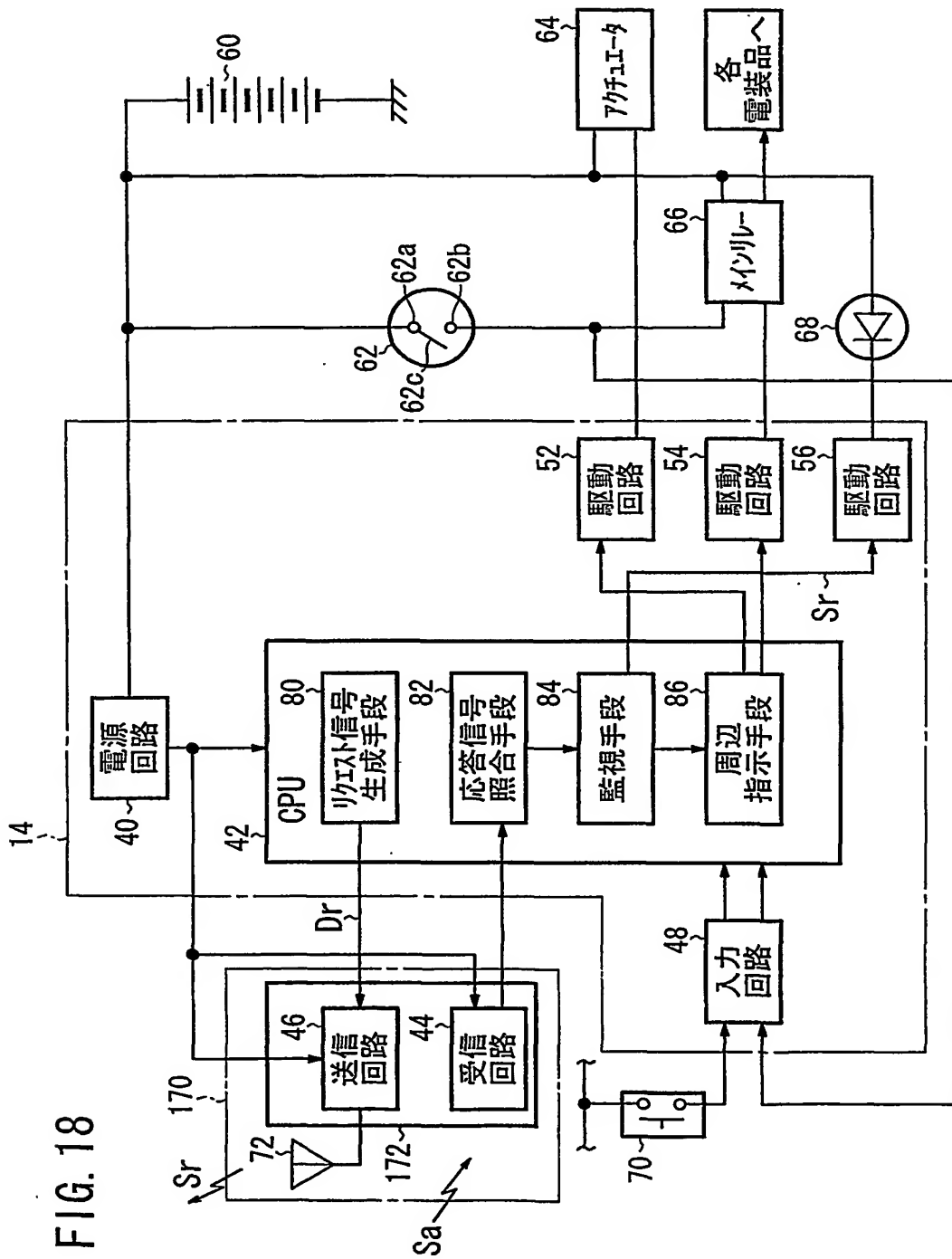
FIG. 16



17/18

FIG. 17





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12274

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B62H5/00, B60R25/10, B62J39/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B62H5/00, B60R25/10, B60R25/04, B62J39/00, E05B49/00,  
E05B65/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X. Y A	JP 3-21575 A (Honda Motor Co., Ltd.), 30 January, 1991 (30.01.91), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1, 2 3-5 6
Y	JP 3-295777 A (Kabushiki Kaisha Niriin Seibi Gijutsu Kenkyusho), 26 December, 1991 (26.12.91), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	3-5
Y A	EP 1211170 A2 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA), 05 June, 2002 (05.06.02), Full text; Figs. 1 to 9 & JP 2002-168023 A & CN 1356232 A	4, 5 6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
04 December, 2003 (04.12.03)Date of mailing of the international search report  
16 December, 2003 (16.12.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> B62H5/00, B60R25/10, B62J39/00

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> B62H5/00, B60R25/10, B60R25/04, B62J39/00  
E05B49/00, E05B65/12

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 3-21575 A (本田技研工業株式会社) 1991. 01. 30, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1, 2 3-5 6
Y	JP 3-295777 A (株式会社二輪整備技術研究所) 1991. 12. 26, 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	3-5
Y A	EP 1211170 A2 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 2002. 06. 05, 全文, 第1-9図	4, 5 6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 12. 03

国際調査報告の発送日

16.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

黒瀬 雅

3D

8508

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	& JP 2002-168023 A & CN 1356232 A	